

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 196 23 839 C 2

51 Int. Cl.⁶:
B 60 N 2/02
H 02 K 7/10

21 Aktenzeichen: 196 23 839.0-14
22 Anmeldetag: 15. 6. 96
43 Offenlegungstag: 2. 1. 98
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 10. 6. 98

DE 196 23 839 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 70567 Stuttgart,
DE

72 Erfinder:

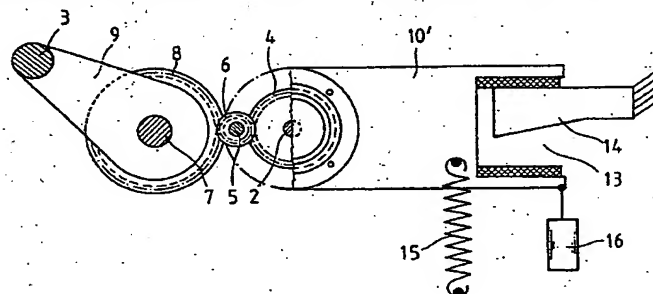
Krug, Martin, Ing.(grad.), 76189 Karlsruhe, DE;
Krieg, Karl-Heinz, Dipl.-Ing., 73268
Erkenbrechtsweiler, DE; Langer, Jochen, Dipl.-Ing.
(BA), 72070 Tübingen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 44 06 897 C1
DE 41 15 202 C2
DE 44 42 841 A1
DE 40 34 557 A1
DE 28 31 314 A1
DE 27 54 689 A1
DE 23 36 696 A1
DE 91 00 575 U1
DE 69 1 02 18.1T2

54 Sitz, insbesondere Fahrzeugsitz, mit einer Sitzhöhenverstelleinrichtung und einer Sitzbelegungssensorik

- 57 Sitz, insbesondere Fahrzeugsitz, mit
- einer Sitzhöhenverstelleinrichtung und
 - einer Sitzbelegungssensorik,
- dadurch gekennzeichnet, daß
- die Sitzhöhenverstelleinrichtung einen Antriebsmotor (1) und ein einerseits an den Antriebsmotor (1) und andererseits mit einer Getriebeabtriebswelle (7; 19) an ein höhenverstellbares Sitzelement (3) angekoppeltes Getriebe beinhaltet und mit einer Einrichtung (10; 10'; 17) versehen ist, welche unter Einwirkung einer Druckkraft von oben auf das Sitzelement bei abgeschaltetem Antriebsmotor eine begrenzte Drehbewegung der Getriebeabtriebswelle (7; 19) zuläßt, und
 - die Sitzbelegungssensorik ein an die Getriebeabtriebswelle (7) übersetzt mechanisch angekoppeltes Detektionsselement (11) und ein dessen Position überwachendes Sensorelement (12) beinhaltet.



DE 196 23 839 C 2

Die Erfindung bezieht sich auf einen Sitz, insbesondere Fahrzeugsitz, mit einer Sitzhöhenverstellereinrichtung und einer Sitzbelegungssensorik. Derartige Sitze sind beispielsweise als Fahrzeugsitze in Gebrauch.

In den Offenlegungsschriften DE 27 54 689 A1, DE 28 31 314 A1 und DE 40 34 557 A1 sind Sitze, insbesondere Fahrzeugsitze, mit motorisch verstellbaren Sitzelementen beschrieben, bei denen das Sitzelement vorzugsweise über ein Getriebe an den Antriebsmotor angekoppelt ist und dem verstellbaren Sitzelement eine Positionssensorik, z. B. in Form einer Potentiometeranordnung, zugeordnet ist, mit der die jeweils über den Motor eingestellte Sitzposition sensiert wird.

Andererseits sind Fahrzeugsitze bekannt, die über eine Sitzbelegungssensorik, meist in Form einer in der Sitzfläche angeordneten Drucksensorik, verfügen, wie in den Offenlegungsschriften DE 23 36 696 A1 und DE 44 42 841 A1 sowie den Patentschriften DE 41 15 202 C2 und DE 44 06 897 C1 angegeben. Mit der Sitzbelegungssensorik kann festgestellt werden, ob sich eine Person auf dem Sitz befindet oder nicht. Diese Information ist z. B. für die Steuerung von Insassenrückhaltevorrchtungen in Fahrzeugen, wie Airbag- und Gurtstraffersysteme, von Bedeutung.

Bei einem in dem Gebrauchsmuster DE 91 00 575 U1 offenbarten, höhenverstellbaren Sitz mit einer Sitzfederung ist eine Sitzpositionssensorik mit einem Hall-Sensor vorgesehen, die mechanisch an die Vertikalbewegung der Sitzfederung angekoppelt ist. Trotz unterschiedlichen Nachgebens der Sitzfederung bei Belastung durch verschieden schwere Personen soll auf diese Weise jederzeit die absolute Sitzhöhe festgestellt werden können.

In der Patentschrift DE 691 02 181 T2 ist eine Sitzhöhenverstellereinrichtung beschrieben, die einen Antriebsmotor und ein einerseits an den Antriebsmotor und andererseits mit einer Abtriebswelle an ein höhenverstellbares Sitzelement angekoppeltes Getriebe beinhaltet. Der Getriebeabtriebswelle ist direkt eine Drehgebersensorik in Form einer Drehpotentiometeranordnung oder einer Lichtimpulsscheibenanordnung zugeordnet, die dazu dient, die bei aktiviertem Antriebsmotor jeweils eingestellte Höhe des zugehörigen Sitzelementes anhand der Drehwinkelposition der Getriebeabtriebswelle zu erfassen.

Der Erfindung liegt als technisches Problem die Bereitstellung eines Sitzes der eingangs genannten Art zugrunde, bei dem die Sitzbelegungssensorik durch Ankopplung an die Sitzhöhenverstellereinrichtung realisiert ist.

Die Erfindung löst dieses Problem durch die Bereitstellung eines Sitzes mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Dieser Sitz beinhaltet eine motorische Sitzhöhenverstellereinrichtung mit einem Getriebe zwischen dem Antriebsmotor und dem höhenverstellbaren Sitzelement sowie eine Sitzbelegungssensorik, die ein bezüglich der Abtriebswelle übersetzt an das Getriebe mechanisch angekoppeltes Detektionselement und ein dessen Position überwachendes Sensorelement beinhaltet. Dies stellt eine konstruktiv vorteilhafte Realisierung der Sitzbelegungssensorik unter Ausnutzung des Getriebes der Sitzhöhenverstellereinrichtung dar. Eine eigenständige Drucksensorik zur Sitzbelegungserkennung kann damit entfallen. Die in bezug auf die Abtriebswelle übersetzte Ankopplung der Sitzbelegungssensorik an das Getriebe der Sitzhöhenverstellereinrichtung bewirkt, daß die Auslenkung des Detektionselementes der Sitzbelegungssensorik größer ist als die vertikale Absenkbewegung des Sitzelementes, wenn eine Person auf dem Sitz Platz nimmt. Diese gegenüber einer nicht übersetzten Ankopplung einer Sitzbelegungs- oder Sitzpositionssensorik

an die Sitzvertikalbewegung feinfühligere Überwachung der Sitzbelegung ermöglicht durch Wahl eines geeigneten Übersetzungsverhältnisses das zuverlässige Erkennen der Sitzbelegung auch dann, wenn Personen mit geringem Gewicht, wie Kinder mit einem Gewicht von nur wenig mehr als 10 kg, auf dem Sitz Platz nehmen.

Bei einem nach Anspruch 2 weitergebildeten Sitz dient ein Hall-Sensor oder ein elektrisches Schaltelement oder ein Potentiometer als Sensorelement zur Überwachung der Position des mechanisch an das Getriebe angekoppelten Detektionselementes der Sitzbelegungssensorik.

Bei einem nach Anspruch 3 weitergebildeten Sitz sind nur minimale Zusatzteile zur motorischen Sitzhöhenverstellereinrichtung für die Verwirklichung der zusätzlichen Sitzbelegungssensorik erforderlich. Das Befestigungselement, an dem der Antriebsmotor festgelegt ist, dient gleichzeitig als Detektionselement für die Sitzbelegungssensorik. Die selbsthemmende Auslegung des Antriebsmotors hat dann bei abgeschalteter Sitzhöhenverstellmotorik zur Folge, daß die Abwärtsbewegung des Sitzelementes bei Belastung durch eine darauf sitzende Person eine sensierbare, größere Auslenkung des Antriebsmotor-Befestigungselementes verursacht. In weiterer Ausgestaltung dieses Sitzes nach Anspruch 4 begrenzt ein entsprechender Anschlag die Bewegung des Befestigungselementes und damit auch des höhenverstellbaren Sitzelementes bei einer einwirkenden Belastung durch eine auf dem Sitz Platz nehmende Person, wobei das höhenverstellbare Sitzelement von einem rückstellenden Federelément in seiner oberen Lage gehalten wird.

Bei einem nach Anspruch 5 weitergebildeten Sitz ist die Sitzbelegungssensorik über eine Zwischenwelle an das Getriebe angekoppelt, die mit der Abtriebswelle übersetzt gekoppelt ist und auf der drehfest das Detektionselement der Sitzbelegungssensorik angebracht ist.

Bei einem nach Anspruch 6 weitergebildeten Sitz ist das Getriebe über eine drehelastische Kupplung an den Antriebsmotor angekoppelt, die bei Belegung des Sitzes durch eine Person eine entsprechende Getriebebewegung gegenüber dem stillstehenden Motor erlaubt, welche von der angekoppelten Sitzbelegungssensorik erkannt wird.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine motorische Sitzhöhenverstellereinrichtung mit über eine Getriebezweischenwelle angekoppelter Sitzbelegungssensorik für einen Fahrzeugsitz,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer gegenüber Fig. 1 modifizierten Sitzhöhenverstellereinrichtung mit angekoppelter Sitzbelegungssensorik bei entlastetem Fahrzeugsitz,

Fig. 3 die Ansicht von Fig. 2 bei belastetem Fahrzeugsitz und

Fig. 4 eine Draufsicht auf ein weiteres Beispiel einer motorischen Sitzhöhenverstellereinrichtung mit angekoppelter Sitzbelegungssensorik für einen Fahrzeugsitz.

Die in Fig. 1 gezeigte, zur Sitzhöhenverstellung und Sitzbelegungserkennung für einen Kraftfahrzeugsitz oder auch alternativ einen anderen höhenverstellbaren Sitz geeignete Anordnung beinhaltet eine Sitzhöhenverstellereinrichtung mit einem Antriebsmotor in Form eines Schneckengetriebemotors (1) und mit einem Getriebe zur Übertragung der Motorantriebsbewegung auf ein höhenverstellbares Sitzelement, von dem stellvertretend eine Sitzelementstan ge (3) gezeigt ist. Dabei kann es sich z. B. um eine hintere Sitzhöhenverstellung oder um eine vordere Sitzkissenverstellung handeln. Das Getriebe beinhaltet ein erstes, drehfest auf der Motorwelle (2) sitzendes Zahnrad (4), ein zweites, drehfest auf einer Getriebezweischenwelle (5) sitzendes Zahnrad (6), das mit dem ersten Zahnrad (4) kämmt, und ein drittes, dreh-

fest auf einer Abtriebswelle (7) sitzendes Zahnrad (8), das mit dem zweiten Zahnrad (6) in einer dem ersten Zahnrad (4) gegenüberliegenden Position kämmt. Auf der Abtriebswelle (7) sitzt außerdem drehfest ein Übertragungshebel (9), der mit seinem radial äußeren Ende an der Sitzelementstange (3) fixiert ist. Der Schneckengetriebemotor (1) ist an einer Befestigungsplatte (10) festgelegt.

Die Motordrehbewegung bei aktiviertem Schneckengetriebemotor (1) wird über das Getriebe untersetzt in eine Höhenverstellbewegung des Sitzelementes (3) transformiert. Der Übersetzungsgrad des Getriebes ist unter anderem von der Größe der drei Zahnräder (4, 6, 8) bestimmt, wobei das zweite Zahnrad (6) als kleinstes und das dritte Zahnrad (8) als größtes Zahnrad ausgelegt sind. Speziell ist ein recht hohes Übersetzungsverhältnis von typischerweise im Bereich zwischen 1/100 und 1/200 zwischen dem dritten Zahnrad (8) und dem zweiten Zahnrad (6) und damit zwischen der Getriebeabtriebswelle (7) einerseits und der Getriebezwischenwelle (5) andererseits gewählt.

Über die Zwischenwelle (5) ist an die Sitzhöhenverstell-einrichtung eine Sitzbelegungssensorik angekoppelt, die ein drehfest auf der Zwischenwelle (5) sitzendes Detektionselement in Form einer Detektionsscheibe (11) sowie einen Hall-Sensor (12) beinhaltet, mit dem die Drehstellung der Detektionsscheibe (11) überwacht wird, wozu letztere geeignet gestaltet ist. Mit dieser an das Getriebe der Sitzhöhenverstell-einrichtung mechanisch angekoppelten Sitzbelegungssensorik kann erkannt werden, ob auf dem zugehörigen Sitz eine Person Platz nimmt. Hierzu ist die bei aktivem Schneckengetriebemotor (1) deaktivierte Sitzbelegungssensorik bei abgeschaltetem Motor (1) aktiviert. Wenn in dieser Situation eine Person auf dem Sitz Platz nimmt, belastet sie das höhenverstellbare Sitzelement (3) mit einer nach unten wirkenden Druckkraft, was zu einer über den Hebel (9) auf die Getriebeabtriebswelle (7) übertragenen Drehbewegung führt, die über das dritte (8) und das zweite Zahnrad (6) stark übersetzt an die Detektionsscheibe (11) der Sitzbelegungssensorik übertragen wird.

Der Motor (1) erlaubt die Bewegung des zweiten Zahnrads (6) trotz seiner selbsthemmenden Auslegung dadurch, daß er sich samt der Befestigungsplatte (10) entlang eines durch das Zusammenwirken des ersten (4) mit dem zweiten Zahnrad (6) gegebenen Kreisbogens bewegt, dessen Länge durch das Übersetzungsverhältnis zwischen dem ersten (4) und dem zweiten Zahnrad (6) bestimmt ist. Zur Begrenzung der Abwärtsbewegung des höhenverstellbaren Sitzelementes (3) dient ein nicht gezeigter Anschlag, und ein nicht gezeigtes Federelement übt eine Rückstellkraft auf das höhenverstellbare Sitzelement (3) in Richtung der oberen, unbelasteten Stellung aus. Die Anordnung ist so dimensioniert, daß sich das höhenverstellbare Sitzelement (3) abwärts bewegt, wenn die von oben einwirkende Druckkraft einem Personengewicht von mindestens etwa 12 kg entspricht. Wenn auf diese Weise unter Belastung beispielsweise eine Drehbewegung des zugehörigen Hebels (9) um bis zu ca. 60° zugelassen wird, bedeutet dies sechzehn Umdrehungen für die Detektionsscheibe (11), was mit dem Hall-Sensor (12) problemlos dahingehend erkannt werden kann, daß der Sitz belegt ist. Durch die übersetzte Ankopplung der Sitzbelegungssensorik an das höhenverstellbare Sitzelement (3) lassen sich schon geringfügige Abwärtsbewegungen des letzteren, wie sie von Personen mit geringem Gewicht, wie Kindern, verursacht werden, feinfühlig und damit zuverlässig erkennen.

Bei Bedarf kann zwischen dem ersten Zahnrad (4) und dem zweiten Zahnrad (6) eine elastische Kupplung vorgesehen sein, deren Elastizitätsbereich so ausgelegt ist, daß sie eine von einer Abwärtsbewegung des höhenverstellbaren

Sitzelementes (3) unter Belastung verursachten Drehbewegung des zweiten Zahnrades (6) bei unbeweglich verbleibendem ersten Zahnrad (4) nachzugeben vermag, so daß dann der Schneckengetriebemotor (1) ortsfest fixiert bleiben kann.

In den Fig. 2 und 3 sind die erfindungswesentlichen Komponenten eines weiteren Beispiels eines Fahrzeugsitzes dargestellt, und zwar in Fig. 2 bei unbelegtem Sitz und in der Fig. 3 bei belegtem Sitz. Soweit bei dieser Anordnung funktionell gleiche Elemente verwendet sind wie bei der Anordnung von Fig. 1, sind zum besseren Verständnis gleiche Bezugszeichen gewählt, und es kann insoweit auf die Beschreibung zu Fig. 1 verwiesen werden. So beinhaltet der Sitz gemäß Fig. 2 und 3 die gleiche Sitzhöhenverstell-einrichtung wie der Sitz von Fig. 1, d. h. den Schneckengetriebemotor, das Getriebe mit dem ersten (4), dem zweiten (6) und dem dritten Zahnrad (8), dem auf der Getriebeabtriebswelle drehfest sitzenden Hebel (9) und dem am radial äußeren Hebelende angebrachten, höhenbeweglichen Sitzelement (3). Zur Befestigung des selbsthemmend ausgelegten Motors dient eine derjenigen von Fig. 1 ähnliche Befestigungsplatte (10'), die jedoch bei diesem Beispiel an ihrem radial äußeren Bereich in einer zur Ankopplung einer Sitzbelegungssensorik geeigneten Weise gestaltet ist. Speziell weist diese Befestigungsplatte (10') eine radial nach außen offene, breite Ausnehmung (13) auf, in die zwecks beidseitiger Bewegungsbegrenzung der Befestigungsplatte (10') ein Anschlagelement (14) eingreift. Eine Rückstellfeder (15) zieht die Befestigungsplatte (10') in Richtung ihrer in Fig. 2 gezeigten, unteren Endstellung.

Die Befestigungsplatte (10') dient auf diese Weise als Detektionselement der Sitzbelegungssensorik, das bei abgeschaltetem und damit selbsthemmendem Motor eine detektierbare Bewegung ausführt, wenn das höhenverstellbare Sitzelement (3) mit einer Druckkraft (F) durch eine auf dem Sitz Platz nehmende, mehr als etwa 12 kg schwere Person belastet wird. Diese Situation ist in Fig. 3 gezeigt. Die einwirkende Druckkraft (F) überträgt sich in eine Drehbewegung des zugehörigen Hebels (9), die wiederum über das Getriebe in eine Drehbewegung des zweiten Zahnrades (6) transformiert wird, von der aufgrund der Motorselbsthemmung das erste Zahnrad (4) samt Motor und Befestigungsplatte (10') mitgenommen wird. Dadurch führt das radial äußere Ende der Befestigungsplatte (10') eine kreisbogenförmige Bewegung entgegen der Kraft der Rückstellfeder (15) aus, bis die Befestigungsplatte (10') von unten gegen das Anschlagelement (14) anschlägt und damit ihre in Fig. 3 gezeigte, obere Endstellung erreicht hat. Dies begrenzt bei schwereren Personen gleichzeitig die weitere Abwärtsbewegung des höhenverstellbaren Sitzelementes (3), wenn dies von der Rückstellfeder (15) allein nicht bewirkt werden kann.

Zur Erkennung der Bewegung der Befestigungsplatte (10') beinhaltet die Sitzbelegungssensorik in diesem Beispiel ein Potentiometer (16), dessen bewegliches Stellteil an das radial äußere Ende der Befestigungsplatte (10') angekoppelt ist. Alternativ kann statt des Potentiometers (16) auch ein einfaches elektrisches Schaltelement verwendet werden. In jedem Fall vermag die Sitzbelegungssensorik auf die geschilderte Weise zuverlässig das Belegen des zugeordneten Sitzes durch eine Person mit einem Gewicht von mindestens etwa 12 kg zu erkennen. Ersichtlich sind nur sehr wenige zusätzliche Elemente zur motorischen Sitzhöhenverstellung erforderlich, um diese Sitzbelegungserkennungsfunktion zu realisieren. Die Sitzbelegungserkennung erfolgt zudem wiederum sehr feinfühlig, da das radial äußere Ende der Befestigungsplatte (10') eine merkliche Auslenkung erfährt, die bei entsprechender Systemauslegung

merklich größer ist als die Auslenkung des höhenverstellbaren Sitzelementes (3) bei Belastung.

Ein weiteres Beispiel einer für einen Sitz, insbesondere einen Fahrzeugsitz, geeigneten Anordnung mit Sitzhöhenverstelleinrichtung und Sitzbelegungssensorik ist in Fig. 4 dargestellt, wobei wiederum Komponenten, die denjenigen der Fig. 1 bis 3 funktionell entsprechen, mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind und insoweit auf die diesbezügliche obige Beschreibung verwiesen wird. Bei der Anordnung von Fig. 4 ist zwischen der Motorwelle (2) des Schneckengetriebemotors (1) und einem Getriebe eine drehelastische Kupplung (17) vorgesehen, die aus zwei über Gummilagerungen (18) drehbeweglich miteinander verbundenen Scheiben (17a, 17b) besteht, von denen die eine (17a) drehfest auf der Motorwelle (2) und die andere (17b) drehfest auf einer Getriebewelle (19) sitzt. Alternativ zur gezeigten Kupplungsgestaltung kann die drehelastische Kupplung auch unter Verwendung eines drehelastischen Stabes, einer Tellerfeder oder eines entsprechenden Zahnflankenspiels realisiert sein. Auf der Getriebewelle (19) sitzt des weiteren ein Abtriebszahnrad (20), mit dem in nicht gezeigter Weise ein Zahnrad kämmt, das mit einem gleichfalls nicht gezeigten, höhenverstellbaren Sitzelement des Sitzes bewegungsgekoppelt ist, um durch Aktivieren des Schneckengetriebemotors (1) das Sitzelement höhenverstellen zu können. Außerdem ist mit der Getriebewelle (19) ein weiteres Zahnrad (21) drehfest verbunden, das mit einem als Detektionselement einer Sitzbelegungssensorik dienenden Zahnrad (22) kämmt. Die Drehbewegung des Detektionselement-Zahnrades (22) wird über eine Welle (23) zu einem Hall-Sensorelement (24) als weiterem Bestandteil der Sitzbelegungssensorik übertragen.

Wie in den zuvor beschriebenen Beispielen wird bei aktivem Sitzhöhenverstellbetrieb die Drehbewegung des Schneckengetriebemotors (1) über das Getriebe, in diesem Fall unter zusätzlicher Zwischenschaltung der drehelastischen Kupplung (17), in eine Vertikalbewegung des höhenverstellbaren Sitzelementes transformiert. Zwar bewegt sich dadurch auch das Detektionselement-Zahnrad (22), jedoch erkennt die Sitzbelegungssensorik, daß der Schneckengetriebemotor (1) eingeschaltet ist und interpretiert diese Bewegung nicht als Sitzbelegung. Wenn hingegen der Motor (1) abgeschaltet ist und eine Person mit einem Gewicht von mindestens etwa 12 kg auf dem Sitz Platz nimmt, bewegt sich das höhenverstellbare Sitzelement nach unten, und diese Bewegung wird über das Getriebeabtriebszahnrad (20), die Getriebewelle (19) und das weitere Getriebezahnrad (21) in eine Drehbewegung des Detektionselement-Zahnrades (22) umgesetzt. Dabei erlaubt die drehelastische Kupplung (17) die entsprechende Drehbewegung der Getriebewelle (19) von z. B. bis zu 60° auch bei selbsthemmender Auslegung des Schneckengetriebemotors (1) und somit bei im abgeschalteten Motorzustand feststehender Motorwelle (2). Die Befestigungsplatte (10), an welcher der Motor (1) fixiert ist, kann daher stationär beispielsweise an einem entsprechenden Fahrzeugkarosserieabschnitt angebracht sein. Die Sitzbelegungssensorik erkennt über ihr Hall-Sensorelement (24) die Drehbewegung des Detektionselement-Zahnrades (22) und schließt in diesem Fall darauf, daß der zugehörige Sitz von einer Person belegt wurde. Das Getriebe ist auch in diesem Beispiel wiederum so dimensioniert, daß die von einer auf dem Sitz Platz nehmenden Person bewirkte Abwärtsbewegung des höhenverstellbaren Sitzelementes mit einem Übersetzungsverhältnis von typischerweise zwischen etwa 1/100 und 1/200 in die Drehbewegung des Detektionselement-Zahnrades (22) der Sitzbelegungssensorik transformiert wird, um eine feinfühlige Abfrage hinsichtlich der Sitzbelegung zu gewährleisten.

Patentansprüche

1. Sitz, insbesondere Fahrzeugsitz, mit
 - einer Sitzhöhenverstelleinrichtung und
 - einer Sitzbelegungssensorik,
 dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Sitzhöhenverstelleinrichtung einen Antriebsmotor (1) und ein einerseits an den Antriebsmotor (1) und andererseits mit einer Getriebeabtriebswelle (7; 19) an ein höhenverstellbares Sitzelement (3) angekoppeltes Getriebe beinhaltet und mit einer Einrichtung (10; 10'; 17) versehen ist, welche unter Einwirkung einer Druckkraft von oben auf das Sitzelement bei abgeschaltetem Antriebsmotor eine begrenzte Drehbewegung der Getriebeabtriebswelle (7; 19) zuläßt, und
 - die Sitzbelegungssensorik ein an die Getriebeabtriebswelle (7) übersetzt mechanisch angekoppeltes Detektionselement (11) und ein dessen Position überwachendes Sensorelement (12) beinhaltet.
2. Sitz nach Anspruch 1,
 - dadurch gekennzeichnet, daß
 - als die Position des Detektionselementes (11) überwachendes Element ein Hall-Sensor (12) oder ein Potentiometer (16) oder ein elektrisches Schaltelement vorgesehen ist.
3. Sitz nach Anspruch 1 oder 2,
 - dadurch gekennzeichnet, daß
 - der Antriebsmotor (1) selbsthemmend ausgelegt und an einem Befestigungselement (10') festgelegt ist, welches als das mechanisch an das Getriebe angekoppelte Detektionselement fungiert.
4. Sitz nach Anspruch 3,
 - gekennzeichnet durch
 - einen Bewegungsbegrenzungsanschlag (14) für das Befestigungselement (10') und ein Federelement (15), welches eine rückstellende Kraft auf das Befestigungselement in Richtung seiner sitz-entlasteten Endstellung ausübt.
5. Sitz nach Anspruch 1 oder 2,
 - dadurch gekennzeichnet, daß
 - das Getriebe eine bezüglich der Abtriebswelle (7) übersetzte Zwischenwelle (5) beinhaltet, auf der drehfest das Detektionselement (11) sitzt.
6. Sitz nach Anspruch 1 oder 2,
 - dadurch gekennzeichnet, daß
 - eine drehelastische Kupplung (17) zwischen der Antriebsmotorwelle (2) und einer Getriebewelle (19) vorgesehen ist und
 - das Detektionselement von einem Zahnrad (22) gebildet ist, welches mit einem drehfest auf der Getriebewelle (19) sitzenden Zahnrad (21) kämmt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

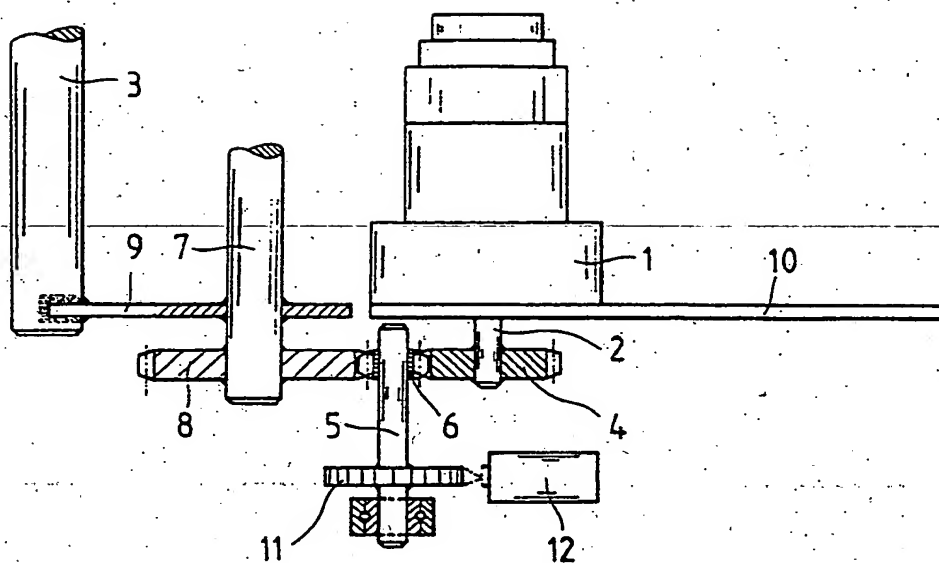


Fig.1

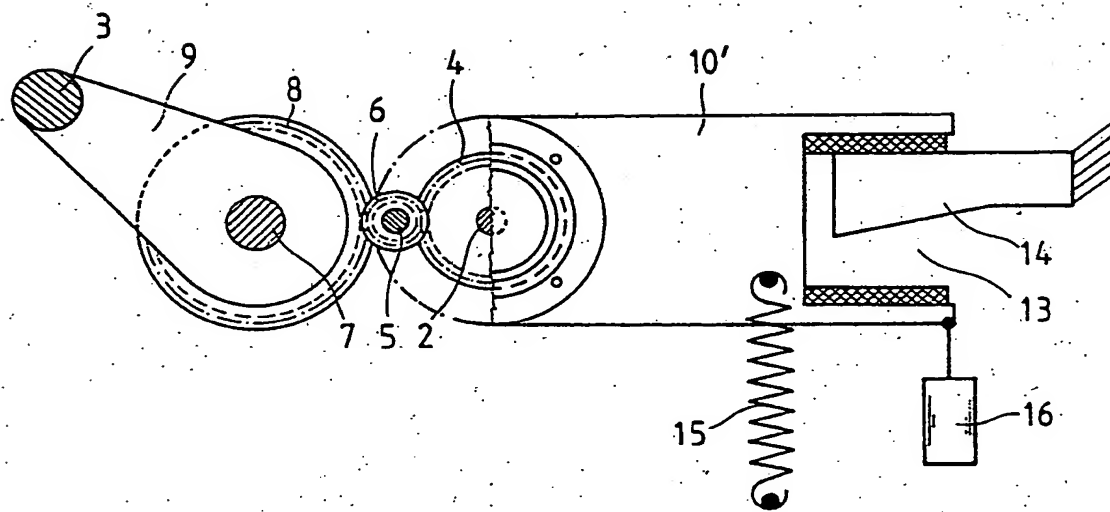


Fig.2

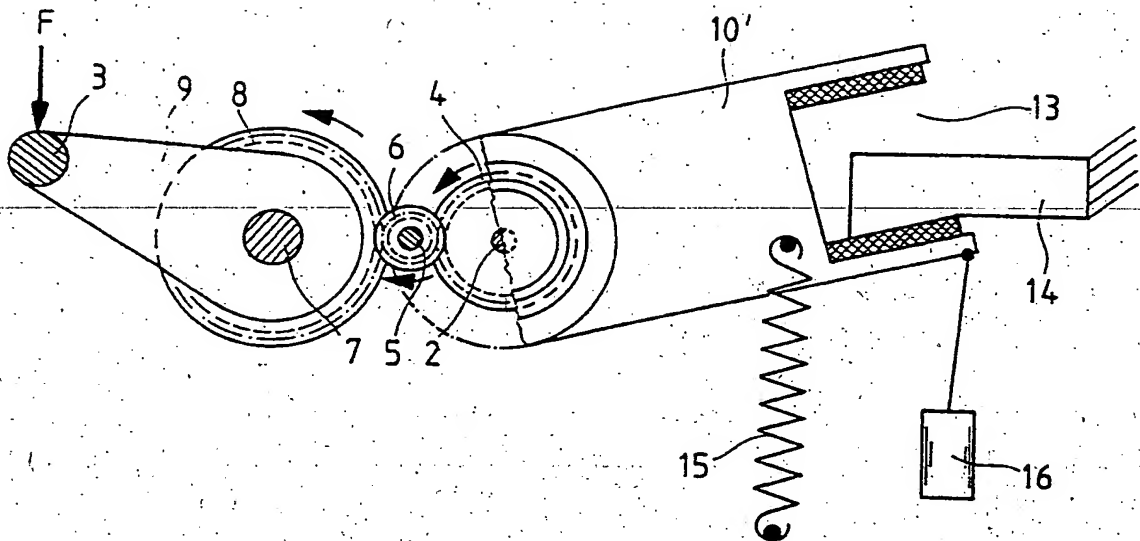


Fig. 3

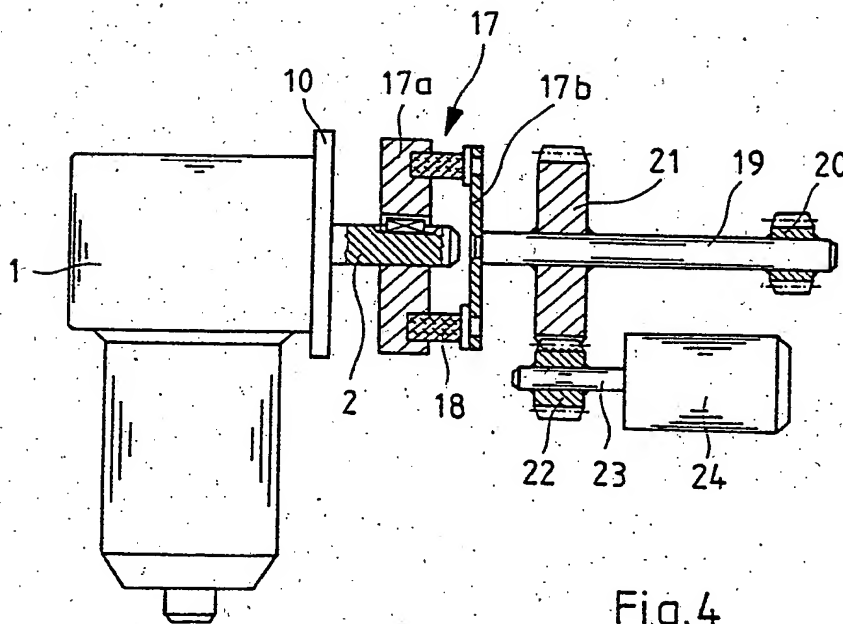


Fig. 4